

THT2 / THT2I: Inteligentny czujnik RS485

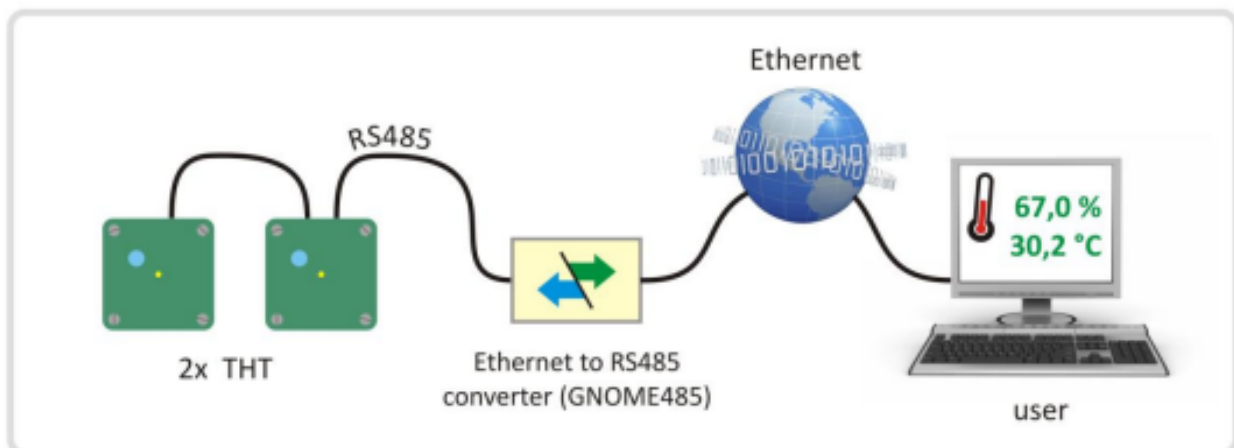
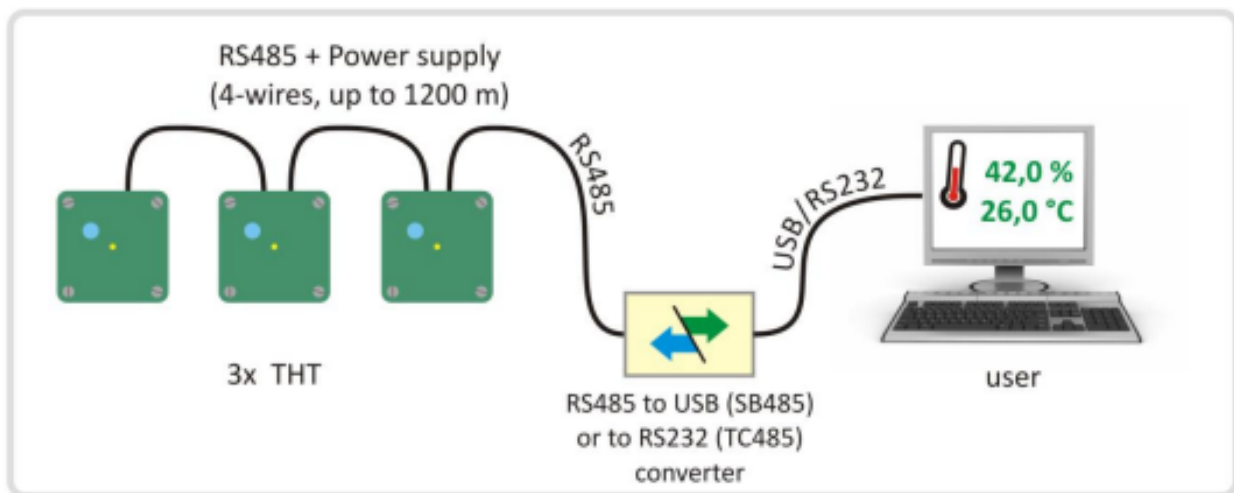
Na bazie dokumentacji producenta z 26 października 2023



Czym jest THT2?

THT2 to inteligentny higrometr i termometr. Mierzy wilgotność bezpośrednio w procentach i temperaturę w stopniach Celsjusza. Urządzenie potrafi również łączyć obie wartości do obliczenia punktu rosy. Dane w formacie cyfrowym są dostępne poprzez linię komunikacyjną RS485.

THT2 charakteryzuje się niskim zużyciem energii – łatwo jest stworzyć sieć tych urządzeń połączonych pojedynczym, czteroprzewodowym kablem (RS485 + zasilanie) o długości do 1200 metrów.



Dostępne modele

THT2

Elektronika w obudowie do połączenia z zewnętrznym czujnikiem. Czujnik jest sprzedawany oddzielnie. Dostępne są następujące typy:

- a) Czujnik temperatury i wilgotności lub
- b) Tylko czujnik temperatury.



THT2.1

- Elektronika z czujnikiem temperatury i wilgotności wewnętrznym.



Główne cechy

- Mierzy wilgotność względną w zakresie od 0% do 100%. 1
- Mierzy temperaturę w zakresie od -40 do +125 °C lub od -55 do +125 °C. 1 (Maksymalna temperatura wnętrza do 70 °C – ograniczenie związane z plastikową obudową.)
- Obliczanie punktu rosy. 1
- Czujnik połączony z elektroniką za pomocą wytrzymałego silikonowego kabla. 1
- Konwersja temperatury na kilka jednostek temperatury.
- Opcja pamięci wartości ekstremalnych – THT2 zapamiętuje najwyższą i najniższą zmierzoną wartość dla każdej mierzonej wielkości fizycznej.
- Połączenie i komunikacja przez magistralę RS485 (tylko dwa przewody, do 1,2 km).
- Protokoły komunikacji Spinel i Modbus RTU.
- Porada dla programistów: o Online spinel parser. o Spinel.NET na GitHubie: Windows SDK dla łatwej pracy z THT2 w środowisku .NET. (Dokumentacja tylko w języku czeskim.)
- Darmowe oprogramowanie Wix dla systemu Windows.
- Zasilanie: 5 V do 30 V.
- Montaż na szynie DIN 35 mm.

Szczegółowe funkcje

Pomiar:

- Mierzy temperaturę, wilgotność i punkt rosy lub tylko temperaturę w zależności od rodzaju podłączonego czujnika.
- Pamięć wartości ekstremalnych dla każdej mierzonej wielkości. Jedno wejście dla historycznie najwyższej zmierzonej wartości i jedno dla najniższej.
- Możliwość ustawienia górnej i dolnej granicy dla każdej mierzonej wielkości. W przypadku przekroczenia ustawionego zakresu, urządzenie wysyła automatyczną wiadomość.
- Możliwość aktywacji monitorowania wartości osobno dla każdej mierzonej wielkości.
- Jednostki temperatury: Celsjusz, Fahrenheit lub Kelvin.
- Możliwość ustawienia histerezy dla pomiarów przeprowadzanych w miejscach o fluktuujących wartościach.

Sprzęt:

- Mierzy wilgotność względną w zakresie od 0% do 100%.
- Mierzy temperaturę w zakresie od -40 do +125 °C lub od -55 do +125 °C. (Maksymalna temperatura wnętrza do 70 °C – ograniczenie związane z plastikową obudową.)
- Obliczanie punktu rosy.
- THT2: Silikonowy kabel (do 20m) z metalowym czujnikiem na końcu.
- THT2 I: Wewnętrzny model z zintegrowanym czujnikiem.
- 1 W zależności od rodzaju podłączonego czujnika. (Czujnik nie jest wliczony w cenę – dostarczany oddzielnie, proszę, określić przy składaniu zamówienia.)
- Zasilanie: 5 V do 30 V

1) W zależności od rodzaju podłączonego czujnika



Konstrukcja

Elektronika:

- THT2: W metalowej obudowie z anodowanego aluminium.
- THT2 I: Plastikowa obudowa z wentylacją dookoła, wbudowany czujnik temperatury i wilgotności.

Czujnik:

- THT2: TH3 – Zintegrowany czujnik wilgotności i temperatury (+ obliczanie punktu rosy) – w metalowym pudełku o wymiarach 40 × 16 × 10 mm. Kabel: Silikonowy; średnica 4,3 mm; długość 3 m (maks. 20 m); odporność termiczna -60 do +200 °C; kolor niebieski.



- THT2: Tylko temperatura – w końcówce z duraluminium. Standardowa średnica 6 mm, długość 60 mm. Czujnik jest przeznaczony do pomiaru temperatury kontaktowej cieczy lub substancji gazowych. Kabel: Silikonowy; średnica 4,3 mm; długość 3 m (maks. 20 m); odporność termiczna -60 do +200 °C; kolor niebieski.



Konstrukcja

- THT2 I: Zintegrowany czujnik temperatury i wilgotności (+ obliczanie punktu rosy)



Montaż

- Bez zacisku montażowego (standardowa konstrukcja)
- Z zaciskiem montażowym na szynę DIN 35 mm



Zasilanie

- 5 do 30 V DC

Jeśli masz jakiegokolwiek specjalne wymagania dotyczące konstrukcji i funkcji czujnika THT2 - skontaktuj się z nami.

Połączenie

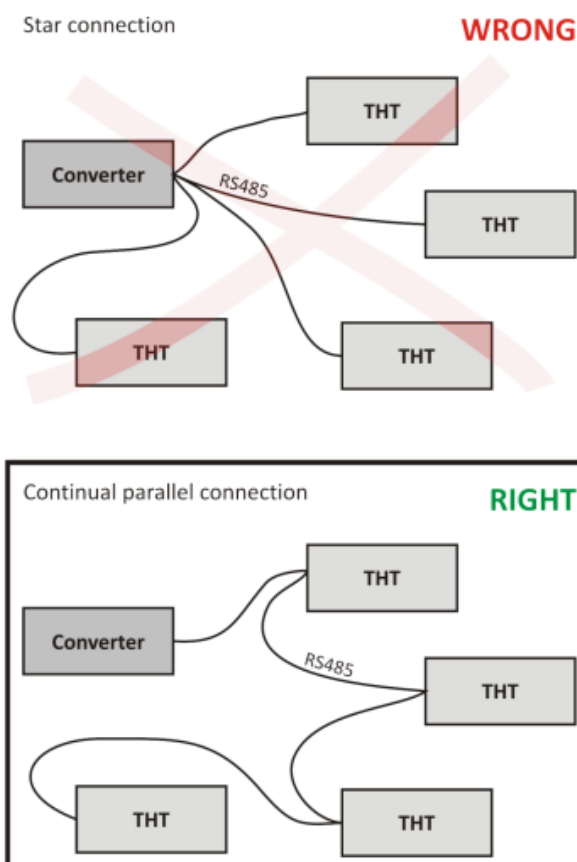
1. Tylko THT2: Podłącz czujnik temperatury lub temperatury/wilgotności. Po podłączeniu zasilania, podłączony czujnik jest automatycznie wykrywany w urządzeniu. Jeśli nie zostanie wykryty żaden czujnik, typ jest ustawiany na TH3. Dla prawidłowego funkcjonowania urządzenia, zalecamy najpierw podłączenie czujnika, a następnie zasilania.

2. W większości przypadków, ekranowany kabel TP (tzw. kabel STP lub FTP – standardowy kabel używany w sieciach komputerowych) będzie w pełni wystarczający jako łącznik.

Ten kabel zawiera cztery pary skręconych przewodów:

- Użyj pierwszej pary do danych. Jeden przewód powinien być RxTx+, drugi RxTx-.
- Druga para: połącz oba przewody i użyj ich do dodatniego bieguna zasilania (PWR).
- Trzecia para: połącz oba przewody i użyj ich do uziemienia zasilania (GND).
- Czwarta para: Pozostaw niepodłączoną. Jako rezerwę na przyszłe zastosowania.

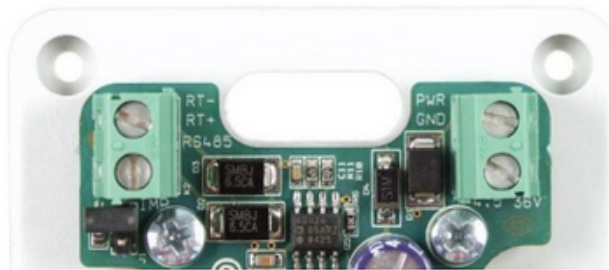
Jeśli więcej urządzeń THT ma być podłączonych przez linię RS485, podłącz kabel w sposób pokazany poniżej – czyli jeden moduł za drugim. Całkowita długość kabla może wynieść do 1200 metrów.



Podłącz blok zaciskowy (magistralę) dla RS485 i zasilania. Przewody są podłączane do THT2 za pomocą wyjmowanego bloku zaciskowego z śrubami:



THT2 I ma dwa oddzielne terminale:



PWR..... Dodatni biegun zasilania.

GND..... Uziemienie zasilania.

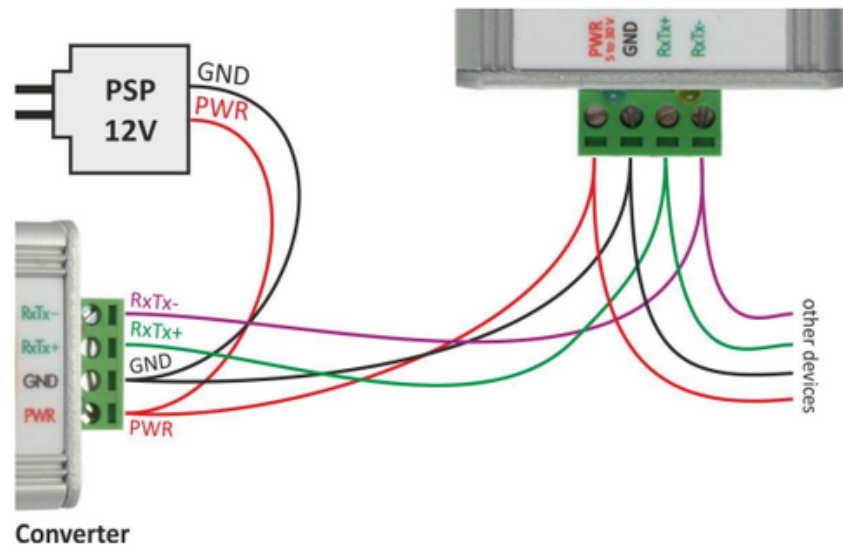
RxTx+ Bardziej dodatni przewód linii komunikacyjnej RS485 (może być również oznaczony jako A)

RxTx- Bardziej ujemny przewód linii komunikacyjnej RS485 (może być również oznaczony jako B)

3. Tylko THT2 I: Gdy czujnik jest montowany na ścianie, upewnij się, że jedna z dwóch strzałek oznaczonych jako TOP wskazuje prosto w górę.

4. W przypadku innych urządzeń linie komunikacyjne RS485 powinny być podłączone 1:1, czyli RxTx+ w THT2 do RxTx+ innego urządzenia i odpowiednio RxTx- do RxTx-.

Przykład połączenia między THT2, konwerterem GNOME4853 i innymi dodatkowymi urządzeniami jest pokazany na następującym rysunku



Wskaźniki

THT2

Zielona dioda LED

Świeci się, gdy urządzenie jest podłączone do zasilania.

Żółta dioda LED

Po włączeniu miga, wskazując na poprawną inicjalizację. Światło również miga (200 ms) podczas komunikacji przez RS485 i miga raz na 10 sekund przez bardzo krótki czas (50 ms), wskazując na działanie wewnętrznego programu.

THT2.1

- Po starcie: Miga na pomarańczowo (zielony + czerwony).
- Wszystko działa poprawnie: Miga na zielono co 5 sekund.
- Błąd czujnika: Miga na czerwono co 5 sekund.
- Podczas komunikacji: Miga na pomarańczowo (zielony + czerwony).

PARAMETRY TECHNICZNE

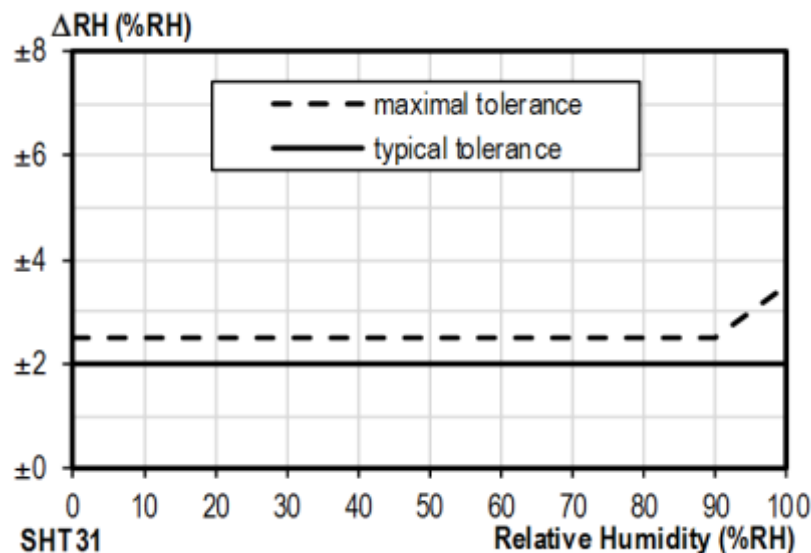
Zintegrowany czujnik temperatury i wilgotności

Ważna uwaga: Czujnik polimerowy to wysoko wrażliwy element, który reaguje na chemikalia. Nie narażaj nawet zewnętrznej powłoki czujnika na działanie chemikaliów lub ich oparów (czyszczenie alkoholem, benzyną itp.). Szczególnie organiczne rozpuszczalniki i związki mogą negatywnie wpływać na dokładność czujnika nawet o dziesiątki procent RH.

Stopień ochrony.....IP 54
 Wymiary.....40 × 16 × 10 mm
 Materiał.....utwardzone aluminium

Czujnik wilgotności

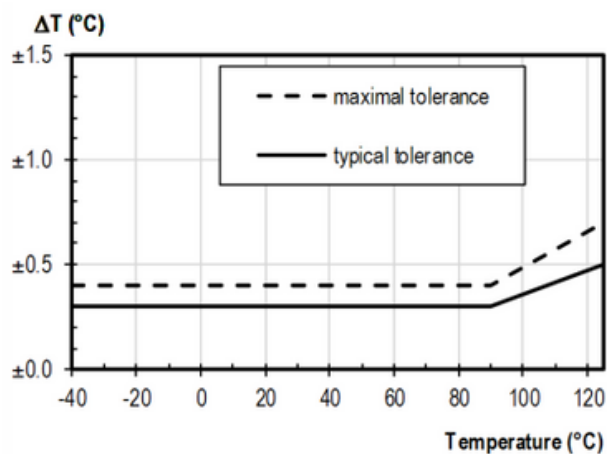
Zakres wilgotności0% do 100% RH (niekondensująca)
 Zalecany zakres pomiarów20 – 80%
 Rozdzielczość.....1% RH
 Dokładność pomiaru wilgotnościzobacz Rys. poniżej
 Element czujnikaczujnik polimerowy
 Wykończenie mechaniczne czujnikapod plastikową siatką na górze urządzenia



PARAMETRY TECHNICZNE

Zakres pracy i maksymalny zakres wartości

- Czujnik jest stabilny w standardowym zakresie wartości wilgotności. Długotrwałe narażenie na warunki wykraczające poza te wartości (szczególnie wilgotność powyżej 80%) może tymczasowo przesunąć zmierzone wartości (o +3% przez 60 godzin). Gdy czujnik wróci do standardowych zakresów, powraca powoli do stanu sprzed kalibracji.
- Długotrwałe narażenie na ekstremalne warunki lub na agresywne chemicznie opary może przyspieszyć proces starzenia się czujnika znacząco. Może to również przesunąć pomiary.



Czujnik temperatury

Zakres -40,0 °C do +125 °C

Rozdzielczość 0,1 °C

Element czujnika półprzewodnik

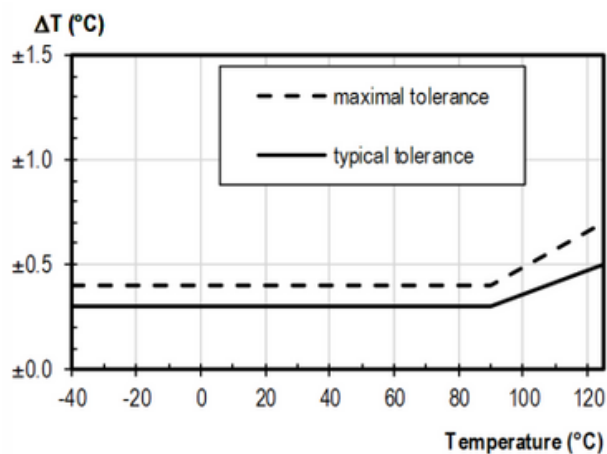
Wykończenie mechaniczne czujnika wewnątrz utwardzonego bloku aluminiowego



PARAMETRY TECHNICZNE

Zakres pracy i maksymalny zakres wartości

- Czujnik jest stabilny w standardowym zakresie wartości wilgotności. Długotrwałe narażenie na warunki wykraczające poza te wartości (szczególnie wilgotność powyżej 80%) może tymczasowo przesunąć zmierzone wartości (o +3% przez 60 godzin). Gdy czujnik wróci do standardowych zakresów, powraca powoli do stanu sprzed kalibracji.
- Długotrwałe narażenie na ekstremalne warunki lub na agresywne chemicznie opary może znacząco przyspieszyć proces starzenia się czujnika. Może to również zniekształcić pomiary.



Czujnik temperatury

Zakres -40,0 °C do +125 °C

Rozdzielczość 0,1 °C

Element czujnika półprzewodnik

Wykończenie mechaniczne czujnika wewnątrz utwardzonego bloku aluminiowego

PARAMETRY TECHNICZNE

Czujnik Temperatury

Typ czujnika półprzewodnikowy
Zakres mierzonej temperatury -55 °C do +125 °C
Dokładność $\pm 0,5$ °C w zakresie od -10 °C do +85 °C; w przeciwnym razie ± 2 °C
Dryft temperatury $\pm 0,2$ °C na 1000 godzin przy 125 °C
Wymiary standardowa średnica 6 mm, długość 60 mm
Materiał obudowy anodyzowane aluminium
Stopień ochrony IP 68 (stałe zanurzenie do głębokości 1 m maks.)

Inne parametry

Dostępność zmierzonych wartości 15 sekund po włączeniu zasilania

Kabel czujnika

Oplot gumowy silikon, niebieski
Izolacja przewodu polimer FEP
Standardowa długość 3 m (do 20 m na życzenie)
Zakres temperatur – stały -60 °C do +200 °C
Maksymalna dopuszczalna temperatura +220 °C
Średnica kabla 4,3 mm ($\pm 0,1$ mm)
Kabel wykazuje dużą odporność na wilgoć, substancje chemiczne i węglowodory.

ELEKTRONIKA

Komunikacja

Linia komunikacyjna RS485
Protokoły Spinel, Modbus RTU
Domyślny protokół Spinel
Domyślny adres w protokole Spinel ... 31H ("1")
Domyślna prędkość komunikacji 9600 Bd
Regulowane prędkości komunikacji .. 1 200, 2 400, 4 800, 9 600, 19 200, 38 400, 57 600, 115 200 Bd
Liczba bitów danych 8
Parzystość brak parzystości
Liczba bitów stopu 1
Terminacja Nie, tylko rezystory 22 k Ω definiujące stan spoczynkowy



ELEKTRONIKA

Tylko THT2

Wymiary 41,5 × 24 × 72 mm

Waga 75 g

Kod Ochrony IP 30

Połączenie przewodowe wyjmowany blok zaciskowy (magistrala) z śrubami

Zużycie energii typ. 8 mA przy 12 V

Tylko THT2 I

Wymiary 62 × 62 × 28 mm

Waga 50 g

Kod Ochrony IP 20

Połączenie przewodowe zaciski śrubowe

Zużycie energii typ. 1,7 mA przy 12 V typ. 840 μ A przy 30 V

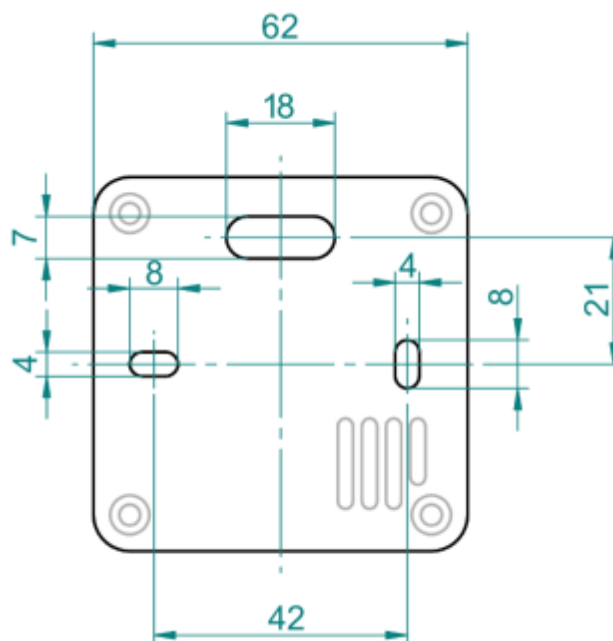
Inne Parametry

Temperatura pracy elektroniki od -40 \times C do +85 \times C

Zasilanie 5 do 30 V DC

Wilgotność pracy elektroniki maks. 90%, nieskrapająca się

Ochrona przed odwróceniem polaryzacji..... tak



PROTOKÓŁ KOMUNIKACYJNY

Moduł THT2 jest wyposażony w standardowy protokół Spinel (formaty 66 i 97) oraz Modbus RTU. Szczegółowy opis obu protokołów używanych przez THT2, wraz z opisanymi przykładami, można znaleźć na stronie papouch.com.



DANE PRODUCENTA

Papouch s.r.o.
Strasnicka 3164
102 00 Prague 10, Czech Republic



POLSKA DYSTRYBUCJA

Chip Electronics FHU
Zabierzów Bocheński 315A
32-007 Zabierzów Bocheński



NIP 6783057432
BDO: 000005512

